



Trabajo Fin de Grado

Estudio Comparativo de las Funciones Ejecutivas en Pacientes Bipolares Eutímicos y
Pacientes con Esquizofrenia Paranoide Estables

Alumna

Alicia Monreal Bartolomé

Directora

Magdalena Méndez López

Grado de Psicología
Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Curso 2013-2014



Universidad
Zaragoza



Facultad de
Ciencias Sociales
y Humanas - Teruel
Universidad Zaragoza

Índice

Resumen.....	3
Abstract.....	3
Estudio Comparativo de las Funciones Ejecutivas en Pacientes Bipolares Eutímicos y Pacientes con Esquizofrenia Paranoide Estables.....	4
Material y Métodos.....	7
Participantes	7
Instrumentos	8
Procedimiento.....	10
Análisis Estadísticos	10
Resultados.....	11
Variables Sociodemográficas y Clínicas	11
Funciones Ejecutivas.....	12
Efectos de las Variables Sociodemográficas y Clínicas en las Funciones Ejecutivas.....	13
Discusión	13
Referencias.....	16
Tabla 3.....	21
<i>Figura 1</i>	22
<i>Figura 2</i>	22
<i>Figura 3</i>	22
Anexo I	23
Tabla 1.....	23
Tabla 2.....	24
Tabla 4.....	25
Tabla 5.....	26
Anexo II	29
Anexo III	30
Anexo IV.....	32
<i>Figura 5</i>	32
<i>Figura 4</i>	32
<i>Figura 6</i>	33
<i>Figura 7</i>	33

Resumen

Los déficits cognitivos son una característica importante de la esquizofrenia y del trastorno bipolar. Además, existe incertidumbre respecto a la magnitud de los déficits ejecutivos en dichos trastornos. En el presente estudio se evaluaron un total de 20 personas: 8 con esquizofrenia, 6 con trastorno bipolar y 8 sujetos control sin historia de trastorno psiquiátrico. A todos los participantes se les administró el Examen Cognoscitivo Mini-Mental (MMSE), el Test de los Cinco Dígitos y el subtest de “Letras y Números” incluido en la Escala de Memoria de Wechsler- III. Los resultados muestran que los pacientes con trastorno bipolar presentan déficits ejecutivos en todas las pruebas administradas. Por otro lado, los pacientes con esquizofrenia paranoide muestran déficits para aproximadamente la mitad de las pruebas administradas y niveles similares a los del grupo control para la otra mitad. En la discusión se comentan estos y otros resultados y se destaca la necesidad de implementar programas de rehabilitación cognitiva en dichos colectivos.

Palabras clave: esquizofrenia, trastorno bipolar, cognición, funciones ejecutivas, memoria de trabajo.

Abstract

Cognitive dysfunction is an important feature of schizophrenia and bipolar disorder. In addition, there is uncertainty about the relative magnitude of executive deficits in these disorders. In the present study a total of 20 individuals were evaluated: 8 with schizophrenia, 6 with bipolar disorder, and 8 controls without a history of psychiatric disorder. All participants were administered the Mini-mental state evaluation (MMSE), the Five Digit Test and proof of numbers and letters included in the Wechsler Memory Scale-III. The results show that patients with bipolar disorder have executive deficits in all administered tests. On the other hand, for about half of the tests performed the paranoid schizophrenia patients show executive deficits and they have similar scores to the control group for the other half of the test. The need to implement cognitive rehabilitation programs in this group is commented on the discussion.

Keywords: schizophrenia, bipolar disorder, cognition, executive functions, working memory.

Estudio Comparativo de las Funciones Ejecutivas en Pacientes Bipolares Eutímicos y Pacientes con Esquizofrenia Paranoide Estables

La esquizofrenia es una enfermedad mental que produce un deterioro en el funcionamiento de las personas en diversos aspectos psicológicos como el pensamiento, la percepción, las emociones o la voluntad. Es decir, produce tanto pérdida de contacto con la realidad, como alucinaciones, delirios, pensamiento anormal y alteración del funcionamiento social y laboral (Belloch, Sandín, & Ramos, 2008). Por otro lado, el trastorno bipolar es una enfermedad mental compleja caracterizada por estados de manía o, en casos más leves, hipomanía junto con episodios alternantes de depresión. De tal manera que el afectado suele oscilar entre la alegría y la tristeza de una manera mucho más extrema que las personas que no padecen esta patología (Brown, 2006).

El funcionamiento cognitivo es un aspecto importante de los trastornos mentales graves, como la esquizofrenia y el trastorno bipolar, y se relaciona con los resultados funcionales de los pacientes (Dickerson et al., 2004). Las personas con problemas cognitivos pueden presentar dificultades en el desempeño de actividades simples de la vida diaria. Esto puede aumentar la carga o las dificultades que se derivan de los trastornos de salud mental y puede influir negativamente en la calidad de vida, el funcionamiento diario y el empleo. Como resultado, la evaluación de la disfunción cognitiva en estos dos trastornos mentales es importante para la gestión general de la enfermedad (Losifescu, 2012).

Un creciente cuerpo de evidencia sugiere que la esquizofrenia y el trastorno bipolar comparten algunas vulnerabilidades genéticas comunes, que pueden manifestarse como alteraciones neuropsicológicas que se superponen (Glahn et al., 2006; Seidman et al., 2002). Varios estudios han implicado el funcionamiento ejecutivo como uno de los endofenotipos más importantes de los trastornos psiquiátricos (Ancín, Cabranes, Santos, Sánchez-Morla, & Barabash, 2013). De hecho, las deficiencias en el funcionamiento ejecutivo se consideran un déficit primario en la esquizofrenia.

Dichas funciones ejecutivas son procesos cognitivos de orden superior que participan en la autorregulación del pensamiento, la acción y la emoción, por tanto, incluyen el control inhibitorio, la planificación y la memoria de trabajo (Ciairano, Visu-Petra, & Settanni, 2007). Así, la incapacidad para planificar o ejecutar tareas puede agravar el curso de la enfermedad en estos pacientes, ya que puede influir negativamente en el desempeño social, el resultado funcional, la calidad de vida o el cumplimiento del tratamiento (Altshuler et al., 2008; Tolman & Kurtz, 2012).

Numerosos estudios han demostrado que muchas personas con esquizofrenia presentan déficits cognitivos generalizados y persistentes. Se han observado alteraciones en la memoria verbal y visual, la atención, las funciones ejecutivas, la velocidad motora y el rendimiento global (Dickerson et al., 2004). Además, los síntomas cognitivos parecen estar presentes antes de la aparición de la enfermedad y se mantienen relativamente estables en el tiempo (Bellack et al., 2007).

Asimismo, muchos estudios han demostrado que los pacientes con trastorno bipolar presentan un déficit neuropsicológico que afecta a diferentes dominios cognitivos en las fases agudas de la enfermedad y periodos eutímicos. De modo que presentan alteraciones en las funciones ejecutivas, la atención, la memoria verbal y visual, o la velocidad de procesamiento de la información (Quraishi & Frangou, 2002; Sánchez et al., 2009; Seidman et al., 2002). Sin embargo, no todos los estudios apoyan la existencia de déficits cognitivos generalizados en el trastorno bipolar.

Los estudios que analizan el comportamiento de los sujetos bipolares eutímicos han arrojado resultados contradictorios (Cavanagh, Van, Muir & Blackwood, 2002; Mur et al., 2007; Bora et al., 2009; Lee et al., 2013; Thompson et al., 2009). Aunque algunos estudios han encontrado que las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo son similares entre los pacientes con trastorno bipolar y esquizofrenia (Martínez - Arán et al., 2002; Pradhan, Chakrabarti, Nehra, & Mankotia, 2008; Verdoux & Liraud, 2000), otros argumentan que los pacientes con trastorno bipolar presentan un nivel que se encuentra entre el de personas con esquizofrenia y el rendimiento de personas sanas (Altshuler et al., 2004; Krabbendam, Arts, Van, & Aleman, 2005; Rossi et al., 2000; Trivedi et al., 2007). También se han encontrado pacientes con trastorno bipolar con niveles dentro de los límites normales en varias de estas tareas (Sánchez-Morla et al., 2009; Wobrock et al., 2009; Zalla et al., 2004).

Asimismo, se ha descrito un deterioro cognitivo persistente en los dominios de la memoria declarativa verbal y las funciones ejecutivas en algunos pacientes con trastorno bipolar, afectando incluso a los estados de eutimia (Altshuler, Bearden, Green, van Gorp, & Mintz, 2008; Malhi et al., 2007; Strakowski et al., 2002). Estos déficits están presentes tanto en pacientes con trastorno bipolar I como II durante la eutimia, pudiendo ser más severos en pacientes con trastorno bipolar I (Simonsen et al., 2008).

No hay suficiente información acerca de la especificidad y el grado de similitud del déficit cognitivo en pacientes con trastorno bipolar en relación con otros trastornos mentales. Como se ha comentado, varios estudios sugieren que los deterioros asociados

con el trastorno bipolar no son tan graves como los de la esquizofrenia, sin embargo, algunos de estos estudios presentan un tamaño relativamente pequeño de muestra. Otros estudios han encontrado niveles similares de deterioro en el trastorno bipolar y la esquizofrenia. Además, sólo unas pocas investigaciones han incluido personas con trastorno bipolar, esquizofrenia y controles sanos en el mismo estudio (Dickerson et al., 2004).

Una de las posibles causas de estos resultados contradictorios es que los diferentes fenotipos clínicos (por ejemplo: subtipos bipolar I/II; pacientes con otras comorbilidades tales como episodios psicóticos o abuso de sustancias tóxicas; pacientes crónicos o con un primer episodio; pacientes estables o en fase aguda) podrían estar relacionados con diferentes deterioros en el funcionamiento cognitivo (Ancín et al., 2013). Otra posible causa de los diferentes resultados sobre el funcionamiento ejecutivo entre los pacientes con esquizofrenia y trastorno bipolar puede ser la tendencia a incluir a pacientes con estados inestables en el estudio, posiblemente experimentando episodios psicóticos, maníacos, depresivos o agudos (Martínez - Aran et al., 2002; Ryan et al., 2012). En contraste, los estudios con pacientes estables pueden ayudar en la identificación de los déficits que persisten durante períodos de remisión.

De este modo, podemos observar una falta de consenso entre estudios en cuanto a la existencia de déficits cognitivos generalizados en el trastorno bipolar y su similitud con los déficits de la esquizofrenia. La existencia de resultados contradictorios en la literatura indica la necesidad de realizar replicaciones de dichos estudios.

Por todo lo expuesto hasta ahora, se plantea la necesidad de este trabajo, cuyo objetivo principal es evaluar las funciones ejecutivas en pacientes con trastorno bipolar y con esquizofrenia, en comparación con sujetos sanos, sin historia previa de trastorno mental, utilizando varias medidas de este dominio cognitivo. En concreto las pruebas de Subtest "Letras y Números" de la Escala de Memoria de Wechsler (WMS-III) (Wechsler, 1997), el Examen Cognoscitivo Mini-mental (MMSE) (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) y el Test de los Cinco Dígitos (Sedó, 2007), el cual no ha sido utilizado en estudios similares. De este modo, se espera encontrar déficits ejecutivos en dichos pacientes. También se pretende comprobar si los déficits ejecutivos son similares o distintos en ambas enfermedades, esperando encontrar una similitud. Finalmente, se identificarán aquellas variables clínicas (medicación, HoNOS, Cronicidad, entre otras) y demográficas (edad, sexo, nivel educativo, entre otras) que correlacionan con las funciones ejecutivas de dichos individuos con esquizofrenia y trastorno bipolar.

Material y Métodos

Participantes

En este estudio participaron un total de 22 personas, 14 eran pacientes de varios Centros de Rehabilitación Psicosocial o Centros de Día de Aragón y los ocho restantes eran sujetos control sin historia de enfermedad mental previa, también de la provincia de Aragón. Ocho de estos pacientes presentaban un diagnóstico según el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV) de esquizofrenia paranoide, de los cuales tres eran mujeres (37,5%) y cinco eran hombres (62,5%), y todos pertenecían al Centro de día “Asociación Aragonesa Pro Salud Mental (ASAPME)” de Zaragoza. Los seis pacientes restantes presentaban un diagnóstico de trastorno bipolar según el DSM-IV, de los cuales tres pertenecían al mismo Centro de Día que los sujetos con esquizofrenia paranoide y los otros tres pertenecían al Centro de Rehabilitación Psicosocial “Fundación Agustín Serrate” de Huesca, todos ellos varones. De este modo, la muestra de sujetos con trastorno bipolar contenía seis varones (100%). Todos los pacientes recibían medicación en el momento del estudio, lo cual se tuvo en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En cuanto al grupo control, estaba compuesto por ocho sujetos, cinco de ellos varones (62,5%) y tres mujeres (37,5%). La edad media de la muestra total fue de 54 años, con una desviación típica de 5,94 años. En la tabla 1, presente en el Anexo I, se muestran los datos sociodemográficos de los tres grupos del estudio.

Se decidió reclutar la muestra en dichos Centros de Día debido a que, por lo general, son enfermos que presentan un estado bastante estable, lo cual puede ayudar en la identificación de los deterioros que persisten durante períodos de remisión. Asimismo, esta decisión se tomó con el fin de evitar posibles recaídas y, por tanto, una pérdida de participantes. Los criterios de inclusión fueron, que todos los sujetos que componían la muestra tuviesen edades comprendidas entre los 45 y los 65 años y que tuviesen, al menos, un nivel de estudios básico (Educación General Básica). En cuanto a los pacientes, tanto con diagnóstico de esquizofrenia como bipolar, los criterios a tener en cuenta fueron que se encontrasen en un estado estable, sin alucinaciones ni delirios, ni manía o depresión, que su diagnóstico principal fuese de esquizofrenia paranoide, en un caso, y de trastorno bipolar, en el otro, que no sufriesen ninguna enfermedad médica severa o enfermedad neurológica (por ejemplo, esclerosis múltiple, diabetes), pérdida detectada de oído, olfato, movimiento o memoria, retraso mental, historia de Terapia

Electro Convulsiva (TEC) en los últimos dos años, dependencia o abuso de sustancias durante el estudio o lesión en la cabeza con pérdida de conciencia. En cuanto al grupo control, se trató de conseguir una muestra equiparada a la muestra de pacientes en cuanto a edad para evitar que esta afecte de forma diferencial a cada grupo estudiado. Además, los criterios de exclusión fueron que tuviesen algún familiar de primer rango con trastorno bipolar o esquizofrenia, o cualquier enfermedad mental grave.

Una vez aprobado el estudio por la directora del Centro de día ASAPME y elaborada la lista de sujetos que cumplieran con los criterios de inclusión en el estudio, se comenzó a administrar las pruebas. Antes de su administración, se informó individualmente sobre el estudio y su carácter voluntario, a la muestra total.

De la citada muestra, se fueron seleccionando de forma aleatoria quienes participarían en el estudio hasta conseguir ocho sujetos en el caso de la muestra de esquizofrenia paranoide y seis sujetos en el caso de la muestra de trastorno bipolar. En cuanto a estos últimos, no había suficientes sujetos en ASAPME que cumpliesen los criterios del estudio, por lo que fue necesario ponerse en contacto con otros Centros de Día de la Comunidad Autónoma de Aragón, entre los cuales la “Fundación Agustín Serrate” accedió a participar en el estudio. Asimismo, se ofreció verbalmente la oportunidad de participar, tanto con la muestra de pacientes con esquizofrenia paranoide y trastorno bipolar, como con la muestra del grupo control.

Además, todos los participantes dieron su consentimiento informado para su participación voluntaria en el presente estudio, de modo que debían completar un documento realizado por ASAPME que figura en el Anexo II. En cuanto a los sujetos pertenecientes a la “Fundación Agustín Serrate” y, por petición de la misma, se realizó el consentimiento informado de modo oral. Lo mismo sucedió con el grupo control.

Finalmente, cabe decir que todos los sujetos participaron de forma voluntaria, de modo que no recibieron ninguna gratificación.

Instrumentos

Para evaluar las funciones ejecutivas, se utilizaron tres pruebas neuropsicológicas disponibles y ampliamente utilizadas para facilitar su comparación con otros estudios. Estas fueron:

Adaptación española del Examen Cognoscitivo Mini-mental - MMSE (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975). Es una prueba muy adecuada para la exploración porque establece la presencia o ausencia de deterioro cognitivo, aunque no diferencia el tipo de

deterioro ni la causa del mismo. Su administración es breve, entre cinco y 10 minutos, por lo que es ideal para aplicarse de forma repetida y rutinaria, como es el caso. Este fue el principal aspecto a tener en cuenta a la hora de elegir dicha prueba, ya que los pacientes a los que se le administró, por cuestiones de medicación, entre otras, presentan problemas a la hora de concentrarse durante periodos de tiempo largos, por lo que era importante elegir baterías de pruebas lo más cortas posibles para que el cansancio influyese lo menos posible en los resultados obtenidos.

Test de los Cinco Dígitos (TCD) (Sedó, 2007). Permite evaluar de forma muy breve y sencilla, apenas cinco minutos, aspectos de las funciones ejecutivas como la velocidad de procesamiento cognitivo, la fluidez verbal, la atención sostenida y la eficiencia en la alternancia entre procesos mentales. Se basa en el conocido *efecto Stroop*, pero utiliza como estímulo cifras o dígitos en lugar de palabras y colores, lo que permite una mayor variedad de pruebas y que se pueda utilizar con personas con bajo nivel cultural, que no dominan el idioma, con problemas en la percepción de colores o que no saben leer. Finalmente, cabe decir que el test está compuesto por cuatro partes, las cuales difieren claramente en su nivel de dificultad, siendo este creciente.

Subtest “Letras y Números” de la Escala de Memoria Weschler - WMS-III (Weschler, 1997). Subtest de carácter principal que presenta una cadena de letras y números en alternancia y el sujeto debe reproducir la secuencia diciendo primero los números ordenados de menor a mayor y después las letras ordenadas alfabéticamente. El número de elementos va incrementándose y, por tanto, también la dificultad de la prueba. Esta prueba se utilizó para medir el nivel de memoria de trabajo que presentaban los sujetos. A menor puntuación obtenida en el subtest, menor nivel de memoria de trabajo se poseerá.

Los resultados en dichas pruebas se compararon con una serie de datos sociodemográficos y clínicos, incluidos en el Anexo III, así como con puntuaciones en dos escalas:

Escala HoNOS (Health of the Nation Outcome Scale) desarrollada por Wing, Beevor y Curtis (1993). Está constituida por un conjunto de escalas diseñadas para medir tanto el rango de problemas físicos, como personales y sociales asociados a la enfermedad mental, de forma rutinaria y en un contexto clínico. La máxima puntuación posible es 48, de modo que a mayor puntuación, mayor gravedad.

Escala de Cronicidad. Esta escala evalúa la cronicidad de la enfermedad mental que presenta cada sujeto. Sus distintos ítems se agrupan en criterios transversales y

longitudinales. Sumando ambos criterios se obtiene la puntuación total.

Datos sociodemográficos. Se elaboró un documento con los datos sociodemográficos necesarios para la investigación basándose en estudios similares (Ancín et al., 2013; Sánchez-Morla et al., 2009) y en algunas de las variables demográficas que correlacionan con el TCD (Sedó, 2007), dicho documento se encuentra en el Anexo III. Todos estos datos sirvieron a su vez para descartar posibles personas que cumplieran con los criterios de exclusión del estudio.

Procedimiento

Tanto a los participantes de la muestra de esquizofrenia como a los de la muestra de trastorno bipolar se les administraron los cuestionarios de manera individual, en un despacho, de modo que no hubiese ningún ruido distractor. Asimismo, el grupo control realizó las pruebas de manera individual y en un lugar libre de ruidos y distracciones. Las pruebas se aplicaron en una misma sesión con una duración aproximada de veinte minutos. El estudio ha empleado a un único evaluador que se encargó de realizar todas las valoraciones.

Análisis Estadísticos

Una vez recogidos todos los datos, se procedió al análisis de los mismos con el programa SPSS-15.0 para Windows. En primer lugar se comprobó el ajuste a una distribución normal de las puntuaciones de cada variable con muestras inferiores a 50 casos con la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Se observó si las variables referidas a las funciones ejecutivas se distribuían de forma normal, lo cual así fue. Tras ello, se realizaron análisis descriptivos de las variables demográficas y clínicas en función del grupo al que pertenecían. Además, se compararon los grupos, esquizofrenia, trastorno bipolar y grupo control, con las variables sociodemográficas y clínicas, usando las pruebas Chi-cuadrado (con variables cualitativas) y ANOVA (con variables cuantitativas). También se utilizó el ANOVA para comparar las puntuaciones entre los grupos en funciones ejecutivas (TCD y Letras y Números). Las puntuaciones obtenidas por los tres grupos fueron estandarizadas, puesto que facilita la comparación de dos variables medidas en escalas diferentes.

Asimismo se realizaron análisis con MANOVA, para comparar varias variables dependientes a la vez, en este caso aquellas variables referidas a las funciones ejecutivas. Las comparaciones múltiples post-hoc se realizaron a través de Bonferroni. Además, se utilizó un análisis de covarianza, ANCOVA, para controlar las variables

sociodemográficas. Con el fin de reducir el número de correlaciones, sólo se examinaron las variables que reflejaron una relación significativa con el deterioro en las funciones ejecutivas. Así, la variable que incluía los tres grupos fue seleccionada como factor fijo y las puntuaciones en funciones ejecutivas se introdujeron como variables dependientes.

Las escalas cognitivas se calcularon de modo que los valores más altos indican un mejor rendimiento, excepto en el TCD, en el cual sucede lo contrario, tanto en la puntuación referida al tiempo empleado en segundos como a la referida a los errores cometidos. De modo que, para poder hacer comparaciones con el resto de escalas, se tuvieron en cuenta tanto las puntuaciones directas del TCD como los percentiles, en los cuales valores más altos sí indican mejor rendimiento. En todos los análisis realizados, la significación se fijó en un nivel de confianza del 95%. El tamaño del efecto se calculó a través de la d de Cohen, la cual se obtuvo a partir de la Tabla 2 (Becker, 2000), Anexo VI, observando el valor de R^2 . Siguiendo a Cohen (1988), el tamaño del efecto fue clasificado como: pequeño, $d < ,2$; medio, $d > ,5$; grande, $d > ,8$.

Resultados

Variables Sociodemográficas y Clínicas

La Tabla 1, presente en el Anexo I, muestra las características demográficas y clínicas y las comparaciones entre los grupos del estudio. Como se puede apreciar en la misma, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de las variables comparadas. Por lo que no hay relación entre los tres grupos y dichas variables sociodemográficas y clínicas. Solamente en estado civil, estatus laboral, consumo de antipsicóticos, de antidepresivos, de anticonvulsiantes, de medicamentos para reducir los efectos extrapiramidales y en nivel cognitivo se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, dado que el estadístico Chi-cuadrado presenta más de un 20% de casillas con una frecuencia esperada inferior a 5 se deben interpretar los resultados con cautela. En relación a la medida en funcionamiento cognitivo (medido a través del Mini-mental) la media del grupo con esquizofrenia paranoide fue mayor que la presentada por el grupo con trastorno bipolar (grupo con esquizofrenia paranoide $x = 28,12$; grupo con trastorno bipolar $x = 26,16$). Otras características y las comparaciones entre los grupos y las variables demográficas y clínicas se presentan en dicha tabla.

Funciones Ejecutivas

La Tabla 3 resume cómo realizó cada grupo las pruebas que evaluaban las funciones ejecutivas (TCD y Letras y Números). Las medias y las desviaciones típicas se proporcionan para las puntuaciones brutas, antes del cálculo con las puntuaciones estandarizadas. Los pacientes, tanto con esquizofrenia paranoide como con trastorno bipolar, realizaron peor la prueba de lectura del TCD que el grupo control. En las pruebas de conteo y elección del TCD los pacientes con trastorno bipolar tardaron más tiempo y, por tanto, realizaron peor la prueba que el grupo control.

Finalmente, el grupo con trastorno bipolar realizó peor las pruebas de alternancia, inhibición y flexibilidad que los pacientes con esquizofrenia y grupo control. El test post-hoc de Bonferroni mostró que los sujetos con trastorno bipolar diferían del grupo control. Sin embargo, en el test de Letras y Números (variable Cifras y letras) no hubo relaciones estadísticamente significativas. Asimismo, las figuras 1, 2 y 3 muestran dichas puntuaciones en las diferentes pruebas que miden las funciones ejecutivas. En el Anexo IV, Figuras 4, 5, 6 y 7, se muestran los errores categorizados (1 = *nulos*, 2 = *bajos*, 3 = *moderados* y 4 = *altos*) cometidos por los tres grupos en el TCD.

En la Tabla 3 se muestran también los resultados del ANCOVA en el que se examinó el efecto de las variables demográficas y clínicas, que han demostrado estar relacionadas con el funcionamiento ejecutivo en estudios anteriores sobre las puntuaciones en las pruebas de funciones ejecutivas (Ancín et al., 2013; Dickerson et al., 2004; Robinson et al., 2006; Sanchez-Morla et al., 2009). Además, solamente se tuvieron en cuenta aquellas variables que resultaron estadísticamente significativas en los análisis univariados realizados previamente, con el fin de reducir el número de correlaciones. De este modo, únicamente se incluyó en dicho análisis de covarianza la variable nivel cognitivo ($p = ,003$).

Las diferencias encontradas en el anterior análisis permanecieron significativas para casi la totalidad de las variables analizadas mediante la prueba de ANCOVA. De hecho fue significativa para los percentiles del TCD en lectura ($F = 7,251$; $p = ,005$), conteo ($F = 8,117$; $p = ,003$), elección ($F = 4,158$; $p = ,033$), alternancia ($F = 8,341$; $p = ,003$) y flexibilidad ($F = 14,398$; $p = ,000$) tras ajustar por la variable nivel cognitivo. Por lo cual las diferencias encontradas anteriormente entre los distintos grupos en dichas pruebas eran significativas independientemente del nivel cognitivo de cada sujeto. Además, este modelo explica aproximadamente el 65% de la varianza de la puntuación en la variable percentiles en lectura ($R^2 = ,646$), el 56% de la variable

percentiles en conteo ($R^2 = ,563$), el 38% de la variable percentiles en elección ($R^2 = ,377$), el 57% de la variable percentiles en alternancia ($R^2 = ,572$) y el 66% de la variable percentiles en flexibilidad ($R^2 = ,663$).

El tamaño del efecto obtenido tras dicho análisis fue grande para las distintas partes del TCD (lectura $d > 2,5$; conteo $d > 2$; elección $d > 1,5$; alternancia $d > 2$; flexibilidad $d > 2,5$).

Efectos de las Variables Sociodemográficas y Clínicas en las Funciones Ejecutivas

Tal como se puede observar en la Tabla 4, presente en el Anexo I, los sujetos solteros realizaron significativamente peor ($p < ,05$) las partes de lectura, conteo y elección del TCD que los sujetos casados o con pareja. Además, los sujetos divorciados realizaron significativamente peor ($p < ,05$) las partes de alternancia y flexibilidad que los casados, y la parte de flexibilidad peor que los solteros.

Por otro lado, los sujetos pensionistas realizaron significativamente peor ($p < ,05$) las partes de lectura y conteo que los sujetos ocupados o que se encontraban trabajando en el momento del estudio. Asimismo, los sujetos pensionistas realizaron significativamente peor las partes de elección, alternancia y flexibilidad que los sujetos ocupados, desempleados y que aquellos que se encontraban en otras situaciones laborales. Estos datos se pueden observar en la Tabla 5 situada en el Anexo I. Finalmente, cabe decir que para el resto de variables sociodemográficas y clínicas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Discusión

En el presente estudio se han evaluado las funciones ejecutivas en pacientes con trastorno bipolar en fase eutímica y con esquizofrenia paranoide en situación estable, y se han comparado con sujetos sin historia previa de enfermedad mental. Además, se han comparado los rendimientos en funciones ejecutivas en los grupos de enfermedad.

En lo referente a las comparaciones realizadas en cuanto al nivel ejecutivo de los tres grupos, estas indican diferencias en la mayoría de pruebas aplicadas. Puesto que no hay una prueba que pueda presumir de ser el patrón o estándar de oro, se decidió administrar dos pruebas diferentes para evaluar las funciones ejecutivas. Como propusieron Crawford y Henry (2004), este modo de evaluar puede tener más fiabilidad y validez que cualquier test por separado.

En general, se esperaba encontrar déficits ejecutivos en los pacientes con esquizofrenia paranoide y trastorno bipolar, tal y como afirman algunos estudios similares (Dickerson et al., 2004; Quraishi & Frangou, 2002; Sánchez et al., 2009). Ambos grupos presentaron déficits en las partes de lectura, conteo y elección del TCD. Las partes de lectura y conteo requieren un procesamiento cognitivo automático, mientras que la parte de elección obliga al individuo a realizar operaciones conscientes y de control para seleccionar la respuesta correcta (Rodríguez et al., 2012). De este modo, ambos grupos de pacientes presentaron problemas en cuanto al procesamiento cognitivo automático y el consciente o controlado. Cabe destacar que estos datos son similares a los encontrados en otras investigaciones (Glahn et al., 2006; Martínez - Arán et al., 2002; Sanchez-Morla et al., 2009; Verdoux & Liraud, 2000). Sin embargo, en la parte de alternancia los pacientes con esquizofrenia obtuvieron mejores puntuaciones, presentando un nivel medio-bajo al igual que el grupo control; mientras que los sujetos con trastorno bipolar presentan déficits aún mayores, con un nivel muy bajo en el TCD. Estos resultados pueden ser debidos a que algunos pacientes con esquizofrenia paranoide se centraron más en realizar la parte de alternancia en el menor tiempo posible que en realizarla con el menor número de errores posible, ya que varios de ellos se encuentran en la categoría “alta” de errores cometidos (ver Tabla 7, Anexo IV). Finalmente, en la parte de flexibilidad, solamente presentan déficits los pacientes con trastorno bipolar, con un nivel muy bajo. Así, podemos observar que los pacientes con trastorno bipolar presentan dificultades a la hora de realizar operaciones conscientes y niveles bajos en flexibilidad cognitiva, mientras que los pacientes con esquizofrenia paranoide las realizan sin dificultades y con un nivel normal.

Siguiendo con las comparaciones realizadas entre los diferentes grupos de sujetos, en la prueba de Letras y Números no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, tampoco en la parte de inhibición del TCD.

Por otro lado, aunque se esperaba encontrar déficits en las funciones ejecutivas similares en los pacientes con esquizofrenia paranoide y los pacientes con trastorno bipolar, esto no fue así para todas las partes del TCD. De hecho, solamente sucedió así en las partes de lectura y conteo, en las cuales ambos grupos de pacientes presentaron niveles significativamente similares, con un tamaño de efecto grande $d > 2,5$ y $d > 2$, al igual que en otras investigaciones afines (Ancín et al., 2013; Dickerson et al., 2004). Para las partes de alternancia y flexibilidad se observó que los pacientes con trastorno bipolar presentaban niveles inferiores a los mostrados por el grupo control, y que este

último presentaba niveles similares a los pacientes con esquizofrenia paranoide. Por ello, en el presente estudio se ha encontrado que los pacientes con trastorno bipolar y esquizofrenia paranoide presentan déficits similares en cuanto al procesamiento cognitivo automático, como muestran otras investigaciones (Ancín, 2013; Martínez - Arán et al., 2002; Sanchez-Morla et al., 2009) pero no a la hora de realizar operaciones conscientes y que requieren flexibilidad cognitiva.

Estos últimos resultados no se encontraron en ninguna investigación similar, siendo incluso contrarios a la mayoría de investigaciones realizadas sobre funciones ejecutivas en dichos colectivos (Altshuler et al., 2004; Dickerson et al., 2004; Krabbendam, Arts, Van, & Aleman, 2005; Sánchez et al., 2009; Seidman et al., 2002; Trivedi et al., 2007). Es posible que dichos resultados se deban a no haber realizado una diferenciación entre pacientes con trastorno bipolar tipo I o tipo II, ya que los del subtipo I han mostrado mayores déficits que los del subtipo II en diferentes estudios (Simonsen et al., 2008). También puede ser debido a que se ha tomado solamente a pacientes con esquizofrenia paranoide y este subtipo es uno de los que mejor pronóstico muestra, además de presentar síntomas predominantemente positivos, los cuales están relacionados con un mejor nivel cognitivo que aquellos subtipos con síntomas predominantemente negativos (Brazo et al., 2002).

Por último, se ha observado que los sujetos pensionistas presentan peores niveles en las funciones ejecutivas que aquellos que trabajan, confirmando lo que se ha descrito con anterioridad (Ancín, 2013).

Llegados a este punto, cabe destacar algunas limitaciones del presente estudio, así como diferentes propuestas para futuras investigaciones. La primera restricción hace referencia al limitado número de sujetos que componen la muestra. Para futuros estudios, se debe poder contar con una muestra mayor, para que así también se puedan realizar otros análisis más completos. En caso de conseguir una muestra mayor, se deberían llevar a cabo otros estudios con pacientes con trastorno bipolar teniendo en cuenta su pertenencia al subtipo I o al subtipo II, puesto que podría influir en los resultados obtenidos, y si presentan síntomas psicóticos o no. Asimismo, se deberían realizar estudios en los cuales no sólo se tuviese en cuenta un tipo de esquizofrenia sino varios, a poder ser comparando aquellos que presenten predominio de síntomas positivos, como la paranoide, frente a aquellos en los que predominen síntomas negativos, como la desorganizada, puesto que se ha observado que los subtipos negativos presentan peor nivel cognitivo general que los subtipos positivos (Brazo et al.,

2002). Además, los efectos de la medicación han podido contribuir a las discrepancias encontradas entre el presente estudio y la literatura consultada. En futuras investigaciones sería conveniente incluir dicha covariable.

A pesar de ello, el estudio realizado permite confirmar que las funciones ejecutivas se encuentran deterioradas en pacientes con trastorno bipolar y, en menor medida, en pacientes con esquizofrenia paranoide. Así, con la intención de evitar dicho deterioro y de mejorar la calidad de vida y la salud de pacientes con trastorno mental grave, en general, y con trastorno bipolar, en particular, se debe hacer hincapié en la necesidad de implementar programas de rehabilitación cognitiva en dichos colectivos.

Referencias

- Altshuler, L., Bearden, C. E., Green, M. F., van Gorp, W., & Mintz, J. (2008). A relationship between neurocognitive impairment and functional impairment in bipolar disorder: A pilot study. *Psychiatry Research*, 157, 289-293.
- Altshuler, L., Ventura, J., van Gorp, W. G., Green, M. F., Theberge, D. C., & Mintz, J. (2004). Neurocognitive function in clinically stable men with bipolar I disorder or schizophrenia and normal control subjects. *Biological Psychiatry*, 56, 560-9.
- Ancín, I., Cabranes, J. A., Santos, J. L., Sánchez-Morla, E., & Barabash, A. (2013). Executive deficits: A continuum schizophrenia-bipolar disorder or specific to schizophrenia? *Journal of Psychiatric Research*, 47, 1564-1571.
- Becker, L. A. (2000). *Effect Size (ES)*. Recuperado el 26 de mayo de 2014, de [http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect SizeBecker.pdf](http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect%20SizeBecker.pdf).
- Bellack, A. S., Green, M. F., Cook, J. A., Fenton, W., Harvey, P. D., Heaton, R. K., ...Wykes, T. (2007). Assessment of community functioning in people with schizophrenia and other severe mental illnesses: a white paper based on an NIMH-sponsored workshop. *Schizophrenia Bulletin*, 33, 805-822.
- Belloch, A., Sandín, B., & Ramos, F. (2008). *Manual de Psicopatología: Edición revisada* (vol. 1). Madrid: McGraw-Hill.
- Bora, E., Yucel, M., & Pantelis, C. (2009). Cognitive endophenotypes of bipolar disorder: a meta-analysis of neuropsychological deficits in euthymic patients and their first degree relatives. *Journal of Affective Disorders*, 113, 1-20.

- Brazo, P., Marié, R. M., Halbecq, I., Benali, K., Segard, L., Delamillieure, P., ...Dollfus, S. (2002). Patrones cognitivos en los subtipos de la esquizofrenia. *The European Journal of Psychiatry*, 9, 449-457.
- Brown, E. S. (2006). Trastorno bipolar. *Clínicas psiquiátricas de Norteamérica*, 28, 9-10.
- Cavanagh, J. T., Van, B. M., Muir, W., & Blackwood, D. H. (2002). Case-control study of neurocognitive function in euthymic patients with bipolar disorder: an association with mania. *British Journal of Psychiatry*, 180, 320-326.
- Ciairano, S., Visu-Petra, L., & Settanni, M. (2007). Executive inhibitory control and cooperative behavior during early school years: a follow-up study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 335-345.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2^a ed.). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Crawford, J. R., & Henry, J. D. (2004). The effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits. En Halligan, P. W. y Wade, N., *Assessment of executive deficits* (pp. 45-233). London: Oxford University Press.
- Dickerson, F., Boronow, J., Stallings, C., Origoni, A. E., Cole, S. K., & Yolken, R. H. (2004). Cognitive functioning in schizophrenia and bipolar disorder: comparison of performance on the Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status. *Psychiatry Research*, 129, 45-53.
- Folstein, M. F., Folstein S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 397-408.
- Glahn, D. C., Bearden, C. E., Cakir, S., Barrett, J. A., Najt, P., Monkul, E. S., ...Soares, J. C. (2006). Differential working memory impairment in bipolar disorder and schizophrenia: effects of lifetime history of psychosis. *Bipolar Disorders*, 8, 117-123. doi: 10.1111/j.1399-5618.2006.00296.x

- Krabbendam, L., Arts, B., Van, O., & Aleman, A. (2005). Cognitive functioning in patients with schizophrenia and bipolar disorder: a quantitative review. *Schizophrenia Research*, 80, 137-149.
- Lee, J., Altshuler, L., Glahn, D. C., Miklowitz, D. J., Ochsner, K., & Green, M. F. (2013). Social and nonsocial cognition in bipolar disorder and schizophrenia: relative levels of impairment. *American Journal of Psychiatry*, 170, 334-41.
- Losifescu, D. V. (2012). The relation between mood, cognition and psychosocial functioning in psychiatric disorders. *European Neuropsychopharmacology*, 22, 499-504.
- Malhi, G. S., Ivanovski, B., Hadzi-Pavlovic, D., Mitchell, P. B., Vieta, E., & Sachdev, P. (2007). Neuropsychological deficits and functional impairment in bipolar depression, hypomania and euthymia. *Bipolar Disorder*, 9, 114-125.
- Martinez- Arán, A., Penades, R., Vieta, E., Colom, F., Reinares, M., Benabarre, A., S., ...Gasto, C. (2002). Executive function in patients with remitted bipolar disorder and schizophrenia and its relationship with functional outcome. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 71, 39-46.
- Mur, M., Portella, M. J., Martinez-Aran, A., Pifarre, J., & Vieta, E. (2007). Persistent neuropsychological deficit in euthymic bipolar patients: executive function as a core deficit. *Journal of Clinical Psychiatry*, 68, 1078-86.
- Pradhan, B. K., Chakrabarti, S., Nehra, R., & Mankotia, A. (2008). Cognitive functions in bipolar affective disorder and schizophrenia: comparison. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 62, 515-525.
- Quraishi, S., & Frangou, S. (2002). Neuropsychology of bipolar disorder: a review. *Journal of Affective Disorders* 72, 209-226.
- Robinson, L. J., Thompson, J. M., Gallagher, P., Goswami, U., Young, A. H., Ferrier, I. N., & Moore, P. B. (2006). A meta-analysis of cognitive deficits in euthymic patients with bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders*, 93, 105-115.
- Rodríguez, C., Jiménez, J. E., Díaz, A., García, E., Martín, R., & Hernández, S. (2012). Datos normativos para el Test de los Cinco Dígitos: desarrollo evolutivo de la

flexibilidad en Educación Primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5, 27-38.

- Rossi, A., Arduini, L., Daneluzzo, E., Bustini, M., Prosperini, P., & Stratta, P. (2000). Cognitive function in euthymic bipolar patients, stabilized schizophrenic patients, and healthy controls. *Journal of Psychiatric Research*, 34, 333-339.
- Ryan, K. A., Vederman, A. C., McFadden, E. M., Weldon, A. L., Kamali, M., Langenecker, S. A., & McInnis, M. G. (2012). Differential executive functioning performance by phase of bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, 14, 527-536.
- Sánchez-Morla, E., Barabash, A., Martínez-Vizcaíno, V., Tabarés-Seisdedos, R., Balanzá-Martínez, V., Cabranes-Díaz, J. A., ...Santos Gómez, J. L. (2009). Comparative study of neurocognitive function in euthymic bipolar patients and stabilized schizophrenic patients. *Psychiatry Research*, 169, 220-228.
- Sedó, M. A. (2007). *FDT - Test de los Cinco Dígitos*. Madrid: Departamento de I + D de TEA Ediciones S. A..
- Seidman, L. J., Kremen, W. S., Koren, D., Faraone, S. V., Goldstein, J. M., & Tsuang, M. T. (2002). A comparative profile analysis of neuropsychological functioning in patients with schizophrenia and bipolar psychoses. *Schizophrenia Research*, 53, 31-44.
- Simonsen, C., Sundet, K., Vaskinn, A., Birkenaes, A. B., Engh, J. A., Hansen, C. F., ...Andreassen, O. A. (2008). Neurocognitive profiles in bipolar I and bipolar II disorder: differences in pattern and magnitude of dysfunction. *Bipolar Disorders*, 10, 245-255.
- Strakowski, S. M., DelBello, M. P., Zimmerman, M. E., Getz, G. E., Mills, N. P., Ret, J., ...Adler, C. M. (2002). Ventricular and periventricular structural volumes in first- versus multiple-episode bipolar disorder. *American Journal of Psychiatry*, 159, 1841-1847.
- Thompson, J. M., Gray, J. M., Crawford, J. R., Hughes, J. H., Young, A. H., & Ferrier, I. N. (2009). Differential deficit in executive control in euthymic bipolar disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 146-160.

- Tolman, A., & Kurtz, M. (2012). Neurocognitive predictors of objective and subjective quality of life in individuals with schizophrenia: a meta-analytic investigation. *Schizophrenia Bulletin*, 38, 304-315.
- Trivedi, J. K., Goel, D., Sharma, S., Singh, A. P., Sinha, P. K., & Tandon, R. (2007). Cognitive functions in stable schizophrenia & euthymic state of bipolar disorder. *Indian Journal of Medical Research*, 126, 433-439.
- Verdoux, H., & Liraud, F. (2000). Neuropsychological function in subjects with psychotic and affective disorders. Relationship to diagnostic category and duration of illness. *European Psychiatry*, 15, 236-243.
- Wechsler, D. (1997). WMS-III. *Wechsler Memory Scale - Third Edition*. San Antonio, Texas, USA: The Psychological Corporation.
- Wing, J. K., Beevor, A. S., & Curtis, R. (1993). *HoNOS: Health of the Nation Outcome Scales. Brief Report on Research and Developement July 1993-December 1995*. London: College Research Unit (CRU).
- Wobrock, T., Ecker, U. K., Scherk, H., Schneider-Axmann, T., Falkai, P., & Gruber, O. (2009). Cognitive impairment of executive function as a core symptom of schizophrenia. *World Journal of Biological Psychiatry*, 10, 442-451.
- Zalla, T., Joyce, C., Szöke, A., Schürhoff, F., Pillon, B., Komano, O., ...Leboyer, M. (2004). Executive dysfunctions as potential markers of familial vulnerability to bipolar disorder and schizophrenia. *Psychiatry Research*, 121, 207-217.

Tabla 3.

Comparación de las Funciones Ejecutivas en Esquizofrenia, Trastorno Bipolar y Grupo Control.

	SQ* (n=8) Media±D.T.	BP* (n=6) Media±D.T.	CT* (n=8) Media±D.T.	P ^a	Post-hoc ^a	R ^{2a}	P ^b	Post-hoc ^b	R ^{2b}
TCD									
PD_Lectura	31±7,78	30,3±5,42	21,25±2,91	,006	CT<SQ=BP	,420	,049		,497
PD_Conteo	34,12±9,71	37,5±12,83	22,37±3,29	,012	CT<BP	,372	,184		
PD_Elección	44,12±7,18	57,83±16,50	36,37±4,83	,003	CT<BP	,457	,122		
PD_Alternancia	50,62±7,20	87,16±15,30	45±6,52	,000	BP>CT=SQ	,790	,000	BP>CT=SQ	,812
PD_Inhibición	13,12±6,83	27,5±14,18	15,12±3,31	,014	BP>CT=SQ	,361	,065		
PD_Flexibilidad	19,62±7,34	56,83±10,55	23,75±5,14	,000	BP>CT=SQ	,830	,000	BP>CT=SQ	,833
Errores_lectura	0,25±0,7	0±0	0±0	,438			,388		
Errores_conteo	0±0	0,16±0,40	0±0	,275			,491		
Errores_elección	3,5±5,73	4,83±6,76	0,5±0,75	,258			,720		
Errores_alternancia	5,62±12,18	3,83±3,25	1,5±1,19	,565			,485		
PC_Lectura	7±8,6	5,5±5,85	32,5±15,35	,000	CT>SQ=BP	,598	,005	CT>SQ	,646
PC_Conteo	5,62±8,41	3,16±2,04	35,62±21,78	,000	CT>SQ=BP	,562	,003	CT>SQ=BP	,563
PC_Elección	19,37±21,11	9±15,29	40±17,11	,014	CT>BP	,360	,033	CT>BP	,377
PC_Alternancia	31,25±19,95	1,16±0,40	47,5±21,04	,000	BP<CT=SQ	,558	,003	BP<CT=SQ	,572
PC_Inhibición	55,25±32,75	20,5±38,82	45,62±20,43	,131			,126		
PC_Flexibilidad	70,25±26,04	1,33±0,81	53,75±24,74	,000	BP<CT=SQ	,655	,000	BP<CT=SQ	,663
Cifras y letras	7,75±3,19	5±3,16	8,5±2,32993	,095			,666		

Nota. SQ: esquizofrenia; BP: trastorno bipolar; CT: grupo control; TCD: Test de los Cinco Dígitos (Sedó, 2007). PD_Lectura: Puntuación directa (segundos) en la parte de lectura del TCD; PD_Conteo: Puntuación directa (segundos) en la parte de conteo del TCD; PC_Elección: Puntuación directa (segundos) en la parte de elección del TCD; PD_Alternancia: Puntuación directa (segundos) en la parte de alternancia del TCD; PD_Inhibición: Puntuación directa (segundos) en la parte de inhibición del TCD; PD_Flexibilidad: Puntuación directa (segundos) en la parte de flexibilidad del TCD

* Valores brutos; ^a ANOVA con Puntuaciones estandarizadas (*p*, comparación *post-hoc* Bonferroni y R^2); ^b Valores obtenidos tras ANCOVA (*p*, comparación *post-hoc* Bonferroni y R^2).

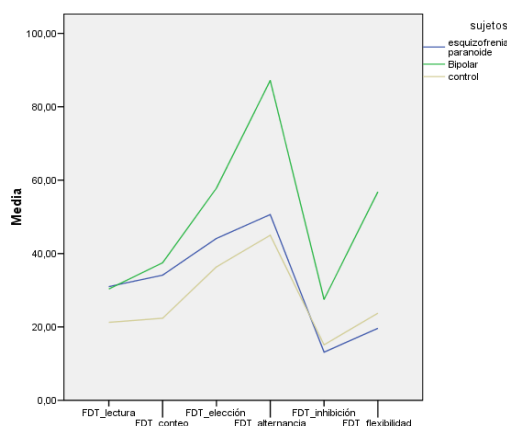


Figura 1. Puntuaciones Directas (segundos) en el Test de los Cinco Dígitos (TCD). FDT_lectura: Test de los Cinco Dígitos parte de lectura; FDT_conteo: TCD en conteo; FDT_elección: TCD en elección; FDT_alternancia: TCD en alternancia; FDT_inhibición: TCD en inhibición; FDT_flexibilidad: TCD en flexibilidad.

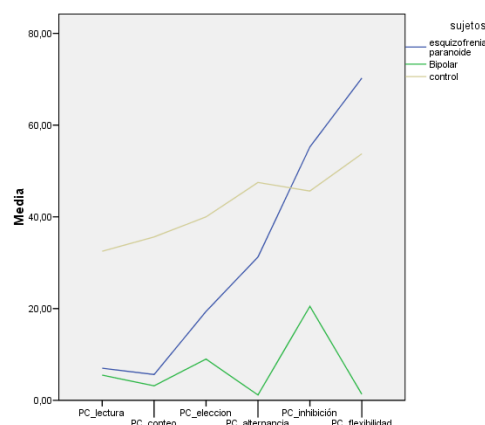


Figura 2. Percentiles en el Test de los Cinco Dígitos. PC_lectura: Percentil de la parte de lectura; PC_conteo: Percentil de conteo; PC_elección: Percentil de elección; PC_alternancia: Percentil de alternancia; PC_inhibición: Percentil de inhibición; PC_flexibilidad: Percentil de flexibilidad.

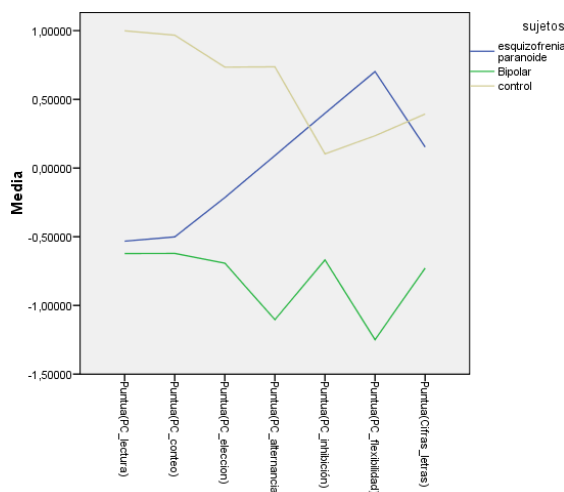


Figura 3. Media de las Puntuaciones Estandarizadas Extraídas de los Percentiles del Test de los Cinco Dígitos y de las Puntuaciones Directas del Subtest Letras y Números. Puntua(PC_lectura): Puntuación estandarizada en la parte de lectura del TCD; Puntua(PC_conteo): Puntuación estandarizada en conteo; Puntua(PC_elección): Puntuación estandarizada en elección; Puntua(PC_alternancia): Puntuación estandarizada en alternancia; Puntua(PC_inhibición): Puntuación estandarizada en inhibición; Puntua(PC_flexibilidad): Puntuación estandarizada en la parte de flexibilidad; Puntua(Cifras_letras): Puntuación estandarizada del Subtest Letras y Números.

Anexo I

Tabla 1.

Datos Sociodemográficos de la Muestra de Estudio (n=22).

	Esquizofrenia (n=8)		Trastorno bipolar (n=6)		Grupo control (n=8)		Chi-cuadrado	p
Género	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Hombres	3	62,5%	6	100%	5	62,5%	3,094 ^a	0,213
Mujeres	5	37,5%	0	0%	3	37,5%		
Edad	Media	D.T.	Media	D.T.	Media	D.T.	F	p
	51,12	6,89	56,83	4,26	54,62	4,89	1,885	0,179
	Moda	Porcentaje	Moda	Porcentaje	Moda	Porcentaje	Chi-cuadrado	p
Estado civil	Solteros	100%	Soltero Casado Divorciado	33,3% 33,3% 33,3%	Casados	100%	23,467 ^a	0,000
Nivel de estudios	Secundarios Universitarios	37,5% 37,5%	Secundarios	66,7%	Secundarios	62,5%	2,719 ^a	0,843
Estatus laboral	Jubilado/ pensionista	62,5%	Jubilado/ pensionista	100%	Ocupado	62,5%	19,342 ^a	0,013
Lateralidad	Diestros	87,5%	Diestros	66,7%	Diestros	100%	3,249 ^a	0,197
Uso de gafas	Presbicia	50%	Miopía	50%	Presbicia	50%	9,671 ^a	0,289
Parientes con TMG	Sin parientes con TMG	62,5%	Sin parientes con TMG	66,7%	Sin parientes con TMG	100%	6,619 ^a	0,157
Antipsicóticos	Sí	100%	Sí	83,3%	-	-	18,553 ^a	0,000
Antidepresivos	No	62,5%	Sí	66,7%	-	-	7,211 ^a	0,027
Ansiofíticos	No	75%	Sí	50%	-	-	4,918 ^a	0,086
Anticonvulsionantes	No	100%	Sí	83,3%	-	-	17,255 ^a	0,000
Hipnóticos	No	87,5%	No	83,3%	-	-	1,329 ^a	0,514
Extrapiramidal	No	62,5%	No	100%	-	-	6,079 ^a	0,048
Apoyo Conciencia enfermedad	Sí Parcial	100% 37,5%	Sí Total	100% 50%	- -	- -	- 1,138 ^a	- 0,566
Duración enfermedad	Media	D.T.	Media	D.T.	-	-	F	p
	19,12	5,91	21,83	10,32	-	-	0,388	0,545
Años en CD	5,37	3,5	4,5	4,13	-	-	0,184	0,676
HoNOS	17,75	5,47	14,66	5,46	-	-	1,090	0,317
Cronicidad_ Total	47,12	8,45	39,2	13,31	-	-	1,757	0,212
Nivel_cognitivo	28,12	1,35	26,16	2,4	29,5	0,53	8,283	0,003

Nota.^a Más del 20% de las casillas tienen una frecuencia esperada inferior a 5. Parientes con TMG: Parientes con Trastorno Mental Grave; Años en CD: Años en Centro de Día.

Tabla 2.*Interpretación de los valores de tamaño del efecto de d Cohen.*

<i>d</i> de Cohen	r Correlación	R^2 Coeficiente de determinación (eta cuadrado, η^2) (x100 = % varianza explicada por tratamiento)	Percentil como %*	% de Solapamiento (OL %)**	Probabilidad de superioridad del grupo experimental (CL) (AUC)***
∞	1.000	1.000	100%	0.0	1.00
3.0	0.832	0.693	99.9%	7.2	0.98
2.5	0.781	0.609	99%	10.7	0.96
2.0	0.707	0.500	97.7%	18.9	0.92
1.8	0.669	0.448	96.4%	22.6	0.90
1.6	0.625	0.390	94.5%	26.9	0.87
1.5	0.600	0.360	93.3%	29.3	0.86
1.4	0.573	0.329	91.9%	31.9	0.84
1.3	0.545	0.297	90%	34.7	0.82
1.2	0.514	0.265	88%	37.8	0.80
1.1	0.482	0.232	86%	41.1	0.78
1.0	0.447	0.200	84%	44.6	0.76
0.9	0.410	0.168	82%	48.4	0.74
0.8	0.371	0.138	79%	52.6	0.71
0.7	0.330	0.109	76%	57.0	0.69
0.6	0.287	0.083	73%	61.8	0.66
0.5	0.243	0.059	69%	66.6	0.64
0.4	0.196	0.038	66%	72.6	0.61
0.3	0.148	0.022	62%	78.7	0.58
0.2	0.100	0.010	58%	85.3	0.56
0.1	0.050	0.002	54%	92.3	0.53
0.0	0.000	0.000	50%	100.0	0.50

Nota. *Percentil: Porcentaje del grupo control que se situaría por debajo de la media del grupo experimental cuando el tamaño del efecto es positivo.

Tabla 4.

Comparación de las Funciones Ejecutivas según Estado Civil en Esquizofrenia, Trastorno Bipolar y Grupo Control (n=22).

Variable dependiente	(I) estado_civil	(J) estado_civil	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior			Límite superior	Límite inferior
FDT_ lectura	soltero	casado o con pareja	9,3000*	2,49823	,005	2,6672	15,9328
		divorciado	5,5000	4,32707	,662	-5,9884	16,9884
	casado o con pareja	soltero	-9,3000*	2,49823	,005	-15,9328	-2,6672
		divorciado	-3,8000	4,32707	1,000	-15,2884	7,6884
	divorciado	soltero	-5,5000	4,32707	,662	-16,9884	5,9884
		casado o con pareja	3,8000	4,32707	1,000	-7,6884	15,2884
FDT_ conteo	soltero	casado o con pareja	14,4000*	2,95705	,000	6,5491	22,2509
		divorciado	8,6000	5,12175	,334	-4,9982	22,1982
	casado o con pareja	soltero	-14,4000*	2,95705	,000	-22,2509	-6,5491
		divorciado	-5,8000	5,12175	,820	-19,3982	7,7982
	divorciado	soltero	-8,6000	5,12175	,334	-22,1982	4,9982
		casado o con pareja	5,8000	5,12175	,820	-7,7982	19,3982
FDT_ elección	soltero	casado o con pareja	12,5000*	2,89269	,001	4,8199	20,1801
		divorciado	,8000	5,01028	1,000	-12,5023	14,1023
	casado o con pareja	soltero	-12,5000*	2,89269	,001	-20,1801	-4,8199
		divorciado	-11,7000	5,01028	,096	-25,0023	1,6023
	divorciado	soltero	-,8000	5,01028	1,000	-14,1023	12,5023
		casado o con pareja	11,7000	5,01028	,096	-1,6023	25,0023
FDT_ alternancia	soltero	casado o con pareja	8,1000	3,47660	,097	-1,1304	17,3304
		divorciado	-13,5000	6,02165	,116	-29,4875	2,4875
	casado o con pareja	soltero	-8,1000	3,47660	,097	-17,3304	1,1304
		divorciado	-21,6000*	6,02165	,007	-37,5875	-5,6125
	divorciado	soltero	13,5000	6,02165	,116	-2,4875	29,4875
		casado o con pareja	21,6000*	6,02165	,007	5,6125	37,5875
FDT_ inhibición	soltero	casado o con pareja	3,2000	3,03945	,921	-4,8697	11,2697
		divorciado	-4,7000	5,26448	1,000	-18,6772	9,2772
	casado o con pareja	soltero	-3,2000	3,03945	,921	-11,2697	4,8697
		divorciado	-7,9000	5,26448	,455	-21,8772	6,0772
	divorciado	soltero	4,7000	5,26448	1,000	-9,2772	18,6772
		casado o con pareja	7,9000	5,26448	,455	-6,0772	21,8772
FDT_ flexibilidad	soltero	casado o con pareja	-1,2000	3,02125	1,000	-9,2214	6,8214
		divorciado	-19,0000*	5,23296	,006	-32,8935	-5,1065
	casado o con pareja	soltero	1,2000	3,02125	1,000	-6,8214	9,2214
		divorciado	-17,8000*	5,23296	,010	-31,6935	-3,9065
	divorciado	soltero	19,0000*	5,23296	,006	5,1065	32,8935
		casado o con pareja	17,8000*	5,23296	,010	3,9065	31,6935

Nota. FDT: Test de los Cinco Dígitos. Comparación Bonferroni basada en las medias observadas.* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

Tabla 5.

Comparación de las Funciones Ejecutivas según Estatus Laboral en Esquizofrenia, Trastorno Bipolar y Grupo Control (n=22).

Variable dependiente	(I) estatus_laboral	(J) estatus_laboral	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior
FDT_lectura	pensionista	jubilado	6,4333	3,26318	,703	-4,5717	17,4383
		ocupado	13,2000*	3,40829	,019	1,7057	24,6943
		desempleado	12,9333	3,93555	,059	-,3392	26,2058
		otro	5,9333	3,93555	1,000	-7,3392	19,2058
	jubilado	pensionista	-6,4333	3,26318	,703	-17,4383	4,5717
		ocupado	6,7667	3,26318	,585	-4,2383	17,7717
		desempleado	6,5000	3,81058	1,000	-6,3511	19,3511
		otro	-,5000	3,81058	1,000	-13,3511	12,3511
	ocupado	pensionista	-13,2000*	3,40829	,019	-24,6943	-1,7057
		jubilado	-6,7667	3,26318	,585	-17,7717	4,2383
		desempleado	-,2667	3,93555	1,000	-13,5392	13,0058
		otro	-7,2667	3,93555	,877	-20,5392	6,0058
	desempleado	pensionista	-12,9333	3,93555	,059	-26,2058	,3392
		jubilado	-6,5000	3,81058	1,000	-19,3511	6,3511
		ocupado	,2667	3,93555	1,000	-13,0058	13,5392
		otro	-7,0000	4,40008	1,000	-21,8391	7,8391
	otro	pensionista	-5,9333	3,93555	1,000	-19,2058	7,3392
		jubilado	,5000	3,81058	1,000	-12,3511	13,3511
		ocupado	7,2667	3,93555	,877	-6,0058	20,5392
		desempleado	7,0000	4,40008	1,000	-7,8391	21,8391
FDT_conteo	pensionista	jubilado	14,4333	5,09574	,141	-2,7519	31,6186
		ocupado	22,4000*	5,32233	,010	4,4506	40,3494
		desempleado	20,2667	6,14570	,058	-,4595	40,9928
		otro	14,9333	6,14570	,303	-5,7928	35,6595
	jubilado	pensionista	-14,4333	5,09574	,141	-31,6186	2,7519
		ocupado	7,9667	5,09574	1,000	-9,2186	25,1519
		desempleado	5,8333	5,95054	1,000	-14,2347	25,9014
		otro	,5000	5,95054	1,000	-19,5680	20,5680
	ocupado	pensionista	-22,4000*	5,32233	,010	-40,3494	-4,4506
		jubilado	-7,9667	5,09574	1,000	-25,1519	9,2186
		desempleado	-2,1333	6,14570	1,000	-22,8595	18,5928
		otro	-7,4667	6,14570	1,000	-28,1928	13,2595
	desempleado	pensionista	-20,2667	6,14570	,058	-40,9928	,4595
		jubilado	-5,8333	5,95054	1,000	-25,9014	14,2347
		ocupado	2,1333	6,14570	1,000	-18,5928	22,8595
		otro	-5,3333	6,87110	1,000	-28,5059	17,8392
	otro	pensionista	-14,9333	6,14570	,303	-35,6595	5,7928
		jubilado	-,5000	5,95054	1,000	-20,5680	19,5680
		ocupado	7,4667	6,14570	1,000	-13,2595	28,1928
		desempleado	5,3333	6,87110	1,000	-17,8392	28,5059
FDT_elección	pensionista	jubilado	16,6000	5,01878	,057	-,3257	33,5257
		ocupado	25,2000*	5,24194	,003	7,5217	42,8783
		desempleado	24,6000*	6,05287	,013	4,1869	45,0131
		otro	21,6000*	6,05287	,034	1,1869	42,0131
	jubilado	pensionista	-16,6000	5,01878	,057	-33,5257	,3257
		ocupado	8,6000	5,01878	1,000	-8,3257	25,5257
		desempleado	8,0000	5,86067	1,000	-11,7649	27,7649

FDT_ alternancia	ocupado	otro	5,0000	5,86067	1,000	-14,7649	24,7649	
		pensionista	-25,2000*	5,24194	,003	-42,8783	-7,5217	
		jubilado	-8,6000	5,01878	1,000	-25,5257	8,3257	
		desempleado	-,6000	6,05287	1,000	-21,0131	19,8131	
		otro	-3,6000	6,05287	1,000	-24,0131	16,8131	
	desempleado	pensionista	-24,6000*	6,05287	,013	-45,0131	-4,1869	
		jubilado	-8,0000	5,86067	1,000	-27,7649	11,7649	
		ocupado	,6000	6,05287	1,000	-19,8131	21,0131	
		otro	-3,0000	6,76732	1,000	-25,8226	19,8226	
		pensionista	-21,6000*	6,05287	,034	-42,0131	-1,1869	
	otro	jubilado	-5,0000	5,86067	1,000	-24,7649	14,7649	
		ocupado	3,6000	6,05287	1,000	-16,8131	24,0131	
		desempleado	3,0000	6,76732	1,000	-19,8226	25,8226	
		pensionista	jubilado	10,5667	6,41961	1,000	-11,0833	32,2166
		ocupado	34,2000*	6,70507	,002	11,5874	56,8126	
	jubilado	desempleado	31,0667*	7,74235	,015	4,9559	57,1775	
		otro	29,0667*	7,74235	,024	2,9559	55,1775	
		pensionista	-10,5667	6,41961	1,000	-32,2166	11,0833	
		ocupado	23,6333*	6,41961	,028	1,9834	45,2833	
		desempleado	20,5000	7,49649	,170	-4,7817	45,7817	
	ocupado	otro	18,5000	7,49649	,283	-6,7817	43,7817	
		pensionista	-34,2000*	6,70507	,002	-56,8126	-11,5874	
		jubilado	-23,6333*	6,41961	,028	-45,2833	-1,9834	
		desempleado	-3,1333	7,74235	1,000	-29,2441	22,9775	
		otro	-5,1333	7,74235	1,000	-31,2441	20,9775	
	desempleado	pensionista	-31,0667*	7,74235	,015	-57,1775	-4,9559	
		jubilado	-20,5000	7,49649	,170	-45,7817	4,7817	
		ocupado	3,1333	7,74235	1,000	-22,9775	29,2441	
		otro	-2,0000	8,65621	1,000	-31,1928	27,1928	
		pensionista	-29,0667*	7,74235	,024	-55,1775	-2,9559	
	FDT_inhibición	otro	jubilado	-18,5000	7,49649	,283	-43,7817	6,7817
			ocupado	5,1333	7,74235	1,000	-20,9775	31,2441
desempleado			2,0000	8,65621	1,000	-27,1928	31,1928	
pensionista			jubilado	10,1667	3,90688	,219	-3,0091	23,3425
ocupado			12,0000	4,08060	,115	-1,7617	25,7617	
jubilado		desempleado	11,6667	4,71187	,278	-4,2240	27,5573	
		otro	15,6667	4,71187	,055	-,2240	31,5573	
		pensionista	-10,1667	3,90688	,219	-23,3425	3,0091	
		ocupado	1,8333	3,90688	1,000	-11,3425	15,0091	
		desempleado	1,5000	4,56225	1,000	-13,8860	16,8860	
ocupado		otro	5,5000	4,56225	1,000	-9,8860	20,8860	
		pensionista	-12,0000	4,08060	,115	-25,7617	1,7617	
		jubilado	-1,8333	3,90688	1,000	-15,0091	11,3425	
		desempleado	-,3333	4,71187	1,000	-16,2240	15,5573	
		otro	3,6667	4,71187	1,000	-12,2240	19,5573	
desempleado		pensionista	-11,6667	4,71187	,278	-27,5573	4,2240	
		jubilado	-1,5000	4,56225	1,000	-16,8860	13,8860	
		ocupado	,3333	4,71187	1,000	-15,5573	16,2240	
		otro	4,0000	5,26803	1,000	-13,7663	21,7663	
		pensionista	-15,6667	4,71187	,055	-31,5573	,2240	
FDT_ flexibilidad	otro	jubilado	-5,5000	4,56225	1,000	-20,8860	9,8860	
		ocupado	-3,6667	4,71187	1,000	-19,5573	12,2240	
		desempleado	-4,0000	5,26803	1,000	-21,7663	13,7663	
		pensionista	jubilado	4,1333	4,37020	1,000	-10,6050	18,8717
		ocupado	21,0000*	4,56452	,005	5,6063	36,3937	
	desempleado	18,1333*	5,27066	,044	,3582	35,9085		

	otro	23,1333*	5,27066	,007	5,3582	40,9085
jubilado	pensionista	-4,1333	4,37020	1,000	-18,8717	10,6050
	ocupado	16,8667*	4,37020	,020	2,1283	31,6050
	desempleado	14,0000	5,10329	,168	-3,2107	31,2107
	otro	19,0000*	5,10329	,026	1,7893	36,2107
ocupado	pensionista	-21,0000*	4,56452	,005	-36,3937	-5,6063
	jubilado	-16,8667*	4,37020	,020	-31,6050	-2,1283
	desempleado	-2,8667	5,27066	1,000	-20,6418	14,9085
	otro	2,1333	5,27066	1,000	-15,6418	19,9085
desempleado	pensionista	-18,1333*	5,27066	,044	-35,9085	-,3582
	jubilado	-14,0000	5,10329	,168	-31,2107	3,2107
	ocupado	2,8667	5,27066	1,000	-14,9085	20,6418
	otro	5,0000	5,89277	1,000	-14,8732	24,8732
otro	pensionista	-23,1333*	5,27066	,007	-40,9085	-5,3582
	jubilado	-19,0000*	5,10329	,026	-36,2107	-1,7893
	ocupado	-2,1333	5,27066	1,000	-19,9085	15,6418
	desempleado	-5,0000	5,89277	1,000	-24,8732	14,8732

Nota. FDT: Test de los Cinco Dígitos (Five Digit Test). Comparación Bonferroni basada en las medias observadas.

*La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.



En Zaragoza a 26 de marzo de 2014

Anexo III

Datos Sociodemográficos

Fecha: _____

1. Código de identificación:	
2. Fecha de nacimiento <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> _____ _____ _____ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> Día mes año </div>	3. Sexo <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer

4. Estado civil	<input type="checkbox"/> Soltería <input type="checkbox"/> Matrimonio o vida en pareja <input type="checkbox"/> Separación/divorcio	<input type="checkbox"/> Viudedad <input type="checkbox"/> Otro
5. Número de hijos		
6. Nivel de estudios	<input type="checkbox"/> Sin estudios <input type="checkbox"/> Estudios primarios	<input type="checkbox"/> Estudios secundarios <input type="checkbox"/> Estudios universitarios
7. Situación actual	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Labores del hogar	<input type="checkbox"/> Ocupado/a <input type="checkbox"/> Desempleado/a <input type="checkbox"/> De baja <input type="checkbox"/> Otro
8. Zurdo/a	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí

9. Uso de gafas Causa	Desde niño/joven por <input type="checkbox"/> Miopía <input type="checkbox"/> Astigmatismo <input type="checkbox"/> Otras causas...:	<input type="checkbox"/> Presbicia (vista cansada) <input type="checkbox"/> Otras causas...:
10. Dolencia crónica	Indicar	
11. Pérdidas detectadas con evidencia	<input type="checkbox"/> De oído <input type="checkbox"/> De memoria	<input type="checkbox"/> De olfato <input type="checkbox"/> De movimiento
12. Sueño	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Dificultades
13. Intervención quirúrgica importante		

14. Terapia Electro Convulsiva (TEC) en el último año	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	15. Dependencia o abuso de sustancias durante el estudio (excepto tabaco)	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
16. Déficit cognitivo detectado	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	17. Dependencia o abuso de sustancias	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
18. Problemas neurológicos y enfermedad médica	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	19. Lesión en la cabeza con pérdida de conciencia	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí

20. Parientes de primer grado con trastorno psiquiátrico	<input type="checkbox"/> Trastorno bipolar <input type="checkbox"/> Esquizofrenia <input type="checkbox"/> Trastorno de la personalidad	<input type="checkbox"/> Otros trastornos
---	---	---

21. Medicación que toma actualmente	<input type="checkbox"/> Antipsicóticos <input type="checkbox"/> Antidepresivos <input type="checkbox"/> Ansiolíticos	<input type="checkbox"/> Anticonvulsionantes <input type="checkbox"/> Hipnóticos <input type="checkbox"/> Extrapiramidales
22. Tiempo con el diagnóstico		
23. Tiempo acudiendo al centro de día		
24. Apoyo familiar	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí
25. Conciencia de enfermedad	<input type="checkbox"/> Total <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Parcial	<input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Nula
26. HoNOS	Puntuación total:	
27. Escala de Cronicidad	Puntuación Transversal: Puntuación longitudinal:	Puntuación Total:

Anexo IV

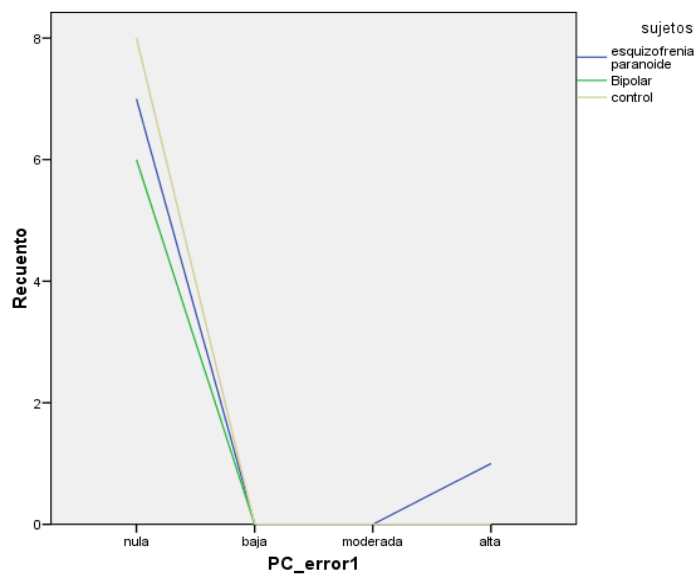


Figura 4. Errores cometidos por los tres grupos en la prueba de lectura del TCD según categoría. Categoría nula: 0 errores; categoría baja: 0 errores; categoría moderada: 0 errores; categoría alta: 1 o más errores.

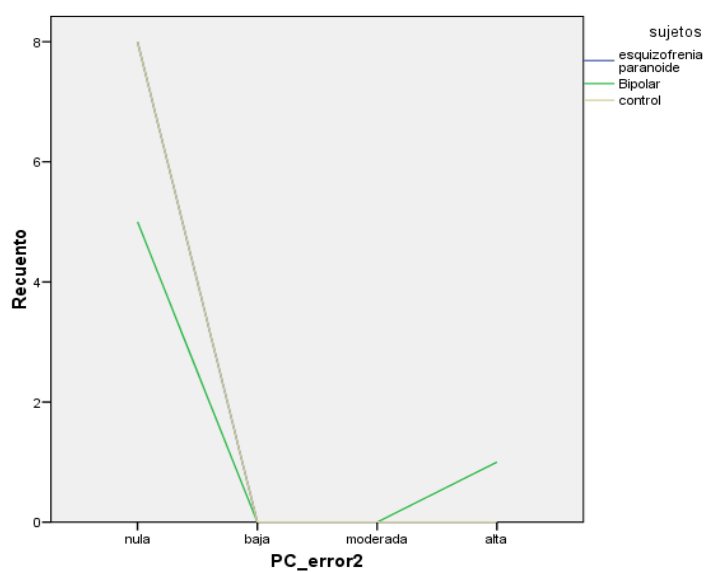


Figura 5. Errores cometidos por los tres grupos en la prueba de conteo del TCD según categoría. Categoría nula: 0 errores; categoría baja: 0 errores; categoría moderada: 0 errores; categoría alta: 1 o más errores.

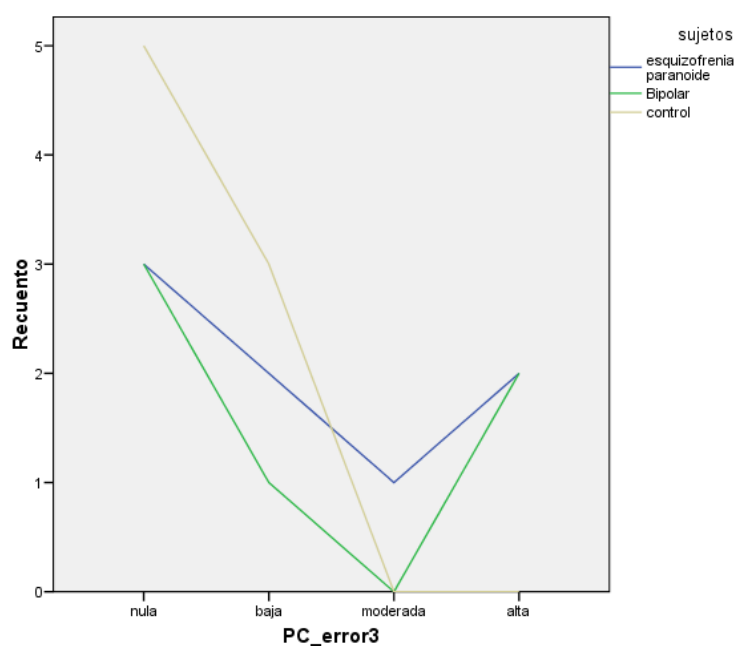


Figura 6. Errores cometidos por los tres grupos en la prueba de elección del TCD según categoría. Categoría nula: 0 errores; categoría baja: 1-2 errores; categoría moderada: 3-4 errores; categoría -alta: 5 o más errores.

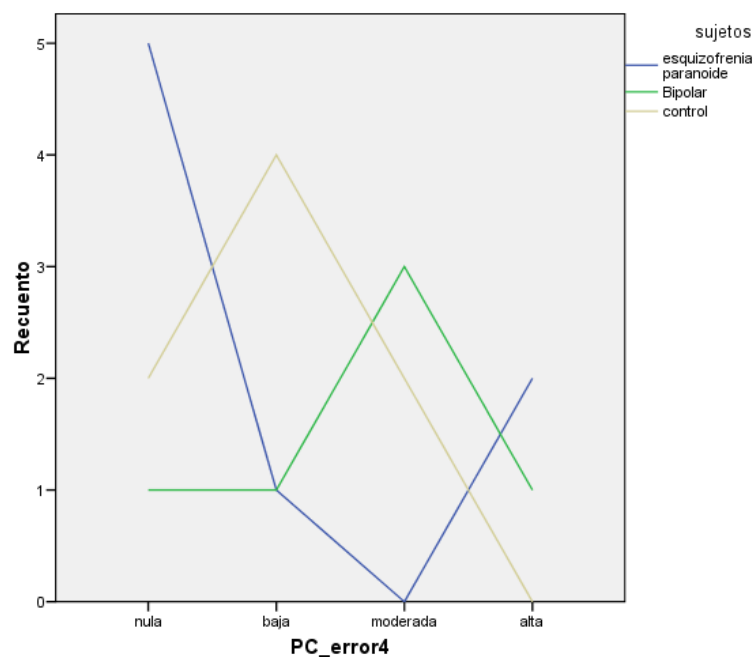


Figura 7. Errores cometidos por los tres grupos en la prueba de alternancia del TCD según categoría. Categoría nula: 0 errores; categoría baja: 1-2 errores; categoría moderada: 3-5 errores; categoría -alta: 6 o más errores.